



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 41 12 438 C 1

⑤1 Int. Cl. 5:
G 02 B 6/38
G 02 B 6/255

②1 Aktenzeichen: P 41 12 438.3-51
②2 Anmeldetag: 16. 4. 91
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 13. 8. 92

DE 41 12 438 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Siemens AG, 8000 München, DE

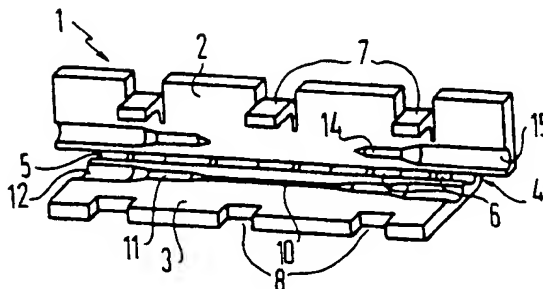
⑦2 Erfinder:
Finzel, Lothar, Dipl.-Ing.; Ruckgaber, Thomas,
Dipl.-Ing., 8000 München, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-GM 75 17 996
US 48 18 055
EP 2 85 803 A2

⑤4 Blechspieß

⑤7 In einem aus Unterblech (3) und Oberblech (2) bestehenden Blechspieß (1) sind eine Faser-Führungsnut (10) und erweiterte Nuten (11, 12) zur Aufnahme der mit dem Coating beschichteten Lichtwellenleiter (19, 20) vorgesehen. Die Fixierung erfolgt durch Anpressen der LWL-Fasern.



DE 41 12 438 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Blechspieß für Lichtwellenleiter nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es sind verschiedene mechanische Spießverbindungen für Lichtwellenleiter bekannt. In dem US-Patent 48 18 055 ist eine Spießverbindung beschrieben, bei der die Lichtwellenleiter-Fasern in einem U-förmig gebogenen Spießelement geführt und geklemmt wird. Das Spießelement ist Teil einer Spießverbindung, die außerdem noch ein Gehäuse und eine Befestigungseinrichtung für die Lichtwellenleiter umfaßt. Diese Spießverbindung ist sehr aufwendig zu realisieren.

In der europäischen Patentanmeldung 02 85 803 A2 ist eine Lichtwellenleiter-Spießklemme beschrieben, die an ihrer Unterseite eine Führungsnut aufweist, zusammenbiegbar ist und im zusammengebogenen Zustand fixiert wird.

Aus dem Gebrauchsmuster DE-GM 75 17 996 ist ein Spießelement mit einer in eine erweiterte Nut übergehende Führungsnut bekannt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen einfach herstellbaren mechanischen Spieß anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch einen Blechspieß nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Vorteilhaft ist der einfache Aufbau des Blechspießes, der aus einem einzigen Teil herstellbar ist. Durch das Zusammenbiegen von Oberblech und Unterblech werden die Lichtwellenleiter-Fasern durch Anpressen fixiert. Das Oberblech wird mit dem Unterblech durch Vernieten oder Falzen verbunden. Da das Oberblech mit dem Unterblech fest verbunden ist, weist der Blechspieß eine hohe Biegesteifigkeit auf.

Zweckmäßig ist eine abgestufte Nutenaufweitung für unterschiedliche Coatingdurchmesser der Lichtwellenleiter. Hierdurch können unterschiedliche LWL-Fabrikate verarbeitet werden. Zum Ausgleich von Toleranzen werden die Nuten im Oberblech breiter ausgeführt.

Zum Schutz gegen Umwelteinflüsse kann der Blechspieß in eine selbstklebende Abdichtplatte (Bitumen) oder ein sonstiges Schutzgehäuse eingefügt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von Figuren näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Blechspieß,

Fig. 2 den Blechspieß mit eingelegten Lichtwellenleitern,

Fig. 3 den fertigen Blechspieß und

Fig. 4 eine Abdichtplatte.

Der in Fig. 1 dargestellte Blechspieß 1 für Lichtwellenleiter (LWL) besteht aus einem Unterblech 3 und einem Oberblech 2. Beide Bleche sind durch ein Biegescharnier 4 miteinander verbunden. Um ein Zusammenpressen (Krimpen) beider Blechteile zu erleichtern wird die Materialstärke im Bereich des Scharniers verringert, beispielsweise durch das Eindringen einer Sicke, durch eine Nut 5 oder/und Entlastungsdurchbrüche 6. Oberblech und Unterblech sind durch Laschen 7 und Aussparungen 8 im zusammengebogenen Zustand miteinander fixierbar. Das Unterblech 3 weist eine durchgehende Faser-Führungsnut 10 auf, die in ihren äußeren Bereichen in aufgeweitete LWL-Führungsnuten 11 und 12 übergeht, die zur Aufnahme der mit dem Coating beschichteten Lichtwellenleiter dient. Die Faser-Führungsnut 10 dient zur Aufnahme der vom Coating befreiten Lichtwellenleiter-Fasern. Diese ragen ca. 8 bis 20 µ aus der Faser-Führungsnut 10 hinaus. Das Ober-

blech 2 weist nur erweiterte LWL-Führungsnuten 14 und 15 zur Aufnahme des beschichteten Lichtwellenleiters auf, die beim zusammengedrückten Blechspieß mit den aufgeweiteten LWL-Führungsnuten 11 und 12 des Unterteils 3 zusammenfallen. Zum Ausgleich von Toleranzen sind die erweiterten Nuten 14 und 15 breiter ausgeführt. Sie weisen beispielsweise einen trapezförmigen Querschnitt auf. Die Pfeile symbolisieren die Krafteinwirkung.

Fig. 2 zeigt den Blechspieß 1, in den zwei Lichtwellenleiter 19 und 20 mit unterschiedlichem Coatingdurchmesser eingeführt sind. Die Übergänge zwischen den aufgeweiteten Nuten bzw. zwischen der Faser-Führungsnut 10 und der aufgeweiteten Nut 11 dienen hierbei als Anschläge 21 und 30 für das Coating. Die Lichtwellenleiter-Fasern 17 und 18 sind vom Coating befreit, so daß sie in der Führungsnut 10 exakt mit ihren Kernen aufeinandertreffen. Die Stoßstelle 24 (Spießstelle) wird mit einer Ankopplungsflüssigkeit oder einem Ankopplungskleber (Immersionskleber) versehen. In Fig. 2 weist der Krimspleiß im Gegensatz zu Fig. 1 nur eine einzige vernietbare Lasche auf.

In Fig. 3 ist das Zusammenpressen von Oberblech und Unterblech dargestellt. Bei einer anderen Ausbildung des Oberblechs kann dies auch eine Faser-Führungsnut aufweisen. Die Lichtwellenleiter 19 und 20 sollten hierbei gegeneinander gedrückt werden. Die Fixierung von Oberblech und Unterblech erfolgt durch Vernieten der Lasche 7. Durch ein verlängertes Oberblech 2 ergeben sich LWL-Führungen 25, die als Knickschutz wirken. Da die LWL-Fasern 17 und 18 oben aus der Faser-Führungsnut hinausragen, werden sie durch die plane Anpreßfläche des Oberblechs 2 geklemmt und hierdurch gehalten. Zur Erhöhung der Klemmkraft ist die Faser-Führungsnut in der Nähe des Biegescharniers angeordnet.

In Fig. 4 ist eine Abdichtplatte dargestellt, in deren Aussparung 20 der Blechspieß 1 eingelegt ist. Die beiden Teile der Abdichtplatte werden zusammengeklebt und schützen den Blechspieß dann vor Umwelteinflüssen.

Patentansprüche

1. Blechspieß (1) für Lichtwellenleiter (19, 20)

a) mit einem planen Unterblech (3), das eine durchgehende Faser-Führungsnut (10) aufweist, die an ihren äußeren Bereichen in aufgeweitete Lichtwellenleiter-Führungsnuten (11, 12) übergeht,

b) mit einem planen Oberblech (2), das Lichtwellenleiter-Führungsnuten (14, 15) aufweist, die breiter als die Lichtwellenleiter-Führungsnuten (11, 12) im Unterblech (2) ausgebildet sind,

c) mit einem Biegescharnier (4), das das Oberblech (2) mit dem Unterblech (3) verbindet und durch eine Verringerung der Materialstärke oder/und Entlastungsdurchbrüche (6) realisiert ist und

d) mit Laschen (7) und/oder Aussparungen (8) des Oberblechs (2) und des Unterblechs (3) mit denen die beiden Teile (3, 2) im zusammengebogenen Zustand verbindbar sind.

2. Blechspieß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberblech (2) eine verbreiterte Faser-Führungsnut aufweist.

3. Blechspieß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch

gekennzeichnet, daß stufenweise erweiterte Lichtwellenleiter-Führungsnuten (11, 12; 14, 15) vorgesehen sind.

4. Blechspieß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Faser-Führungsnut (10) im Unterblech (2) V-förmig ausgebildet ist und daß die Lichtwellenleiter-Fasern (17, 18) 8 – 20 μ aus der Faserführungsnut hinausragen.

5. Blechspieß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Blechspieß in eine Abdichtplatte (27) eingeklebt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

— Leerseite —

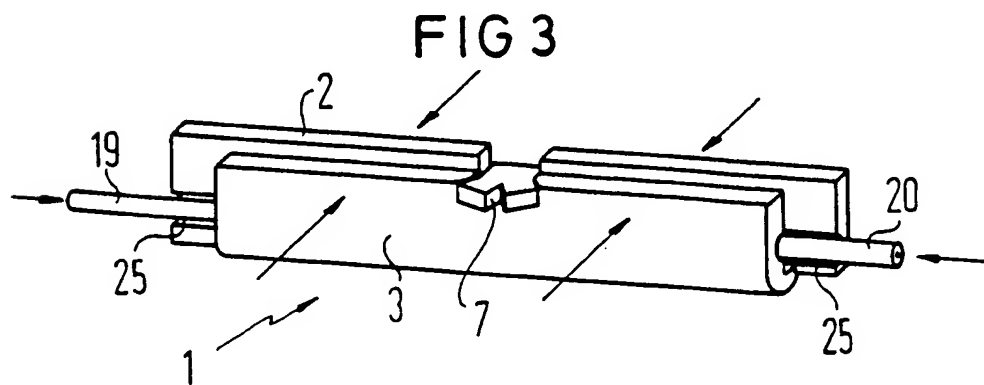
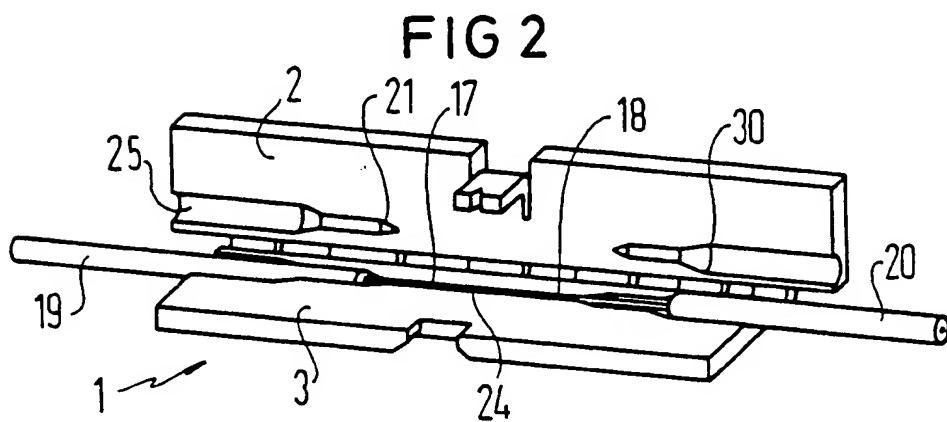
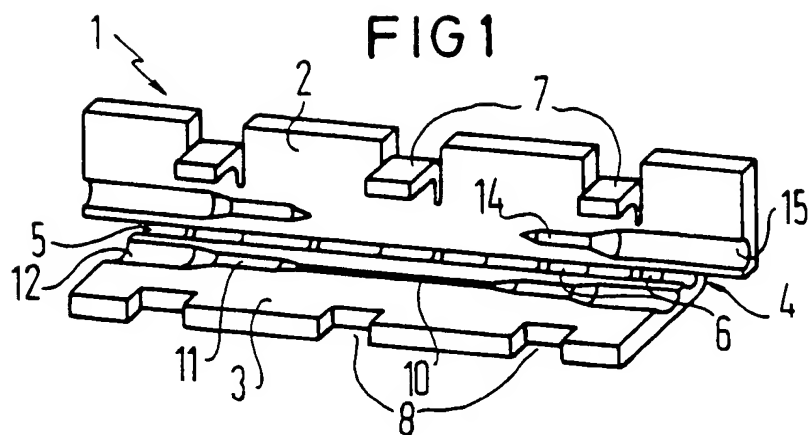


FIG 4

